

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 86115135.5

Int. Cl. 4: **A01B 49/06**, **A01B 29/04**

Anmeldetag: 31.10.86

Priorität: 09.11.85 DE 3539819

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 27.05.87 Patentblatt 87/22

Benannte Vertragsstaaten:
 AT DE FR GB NL

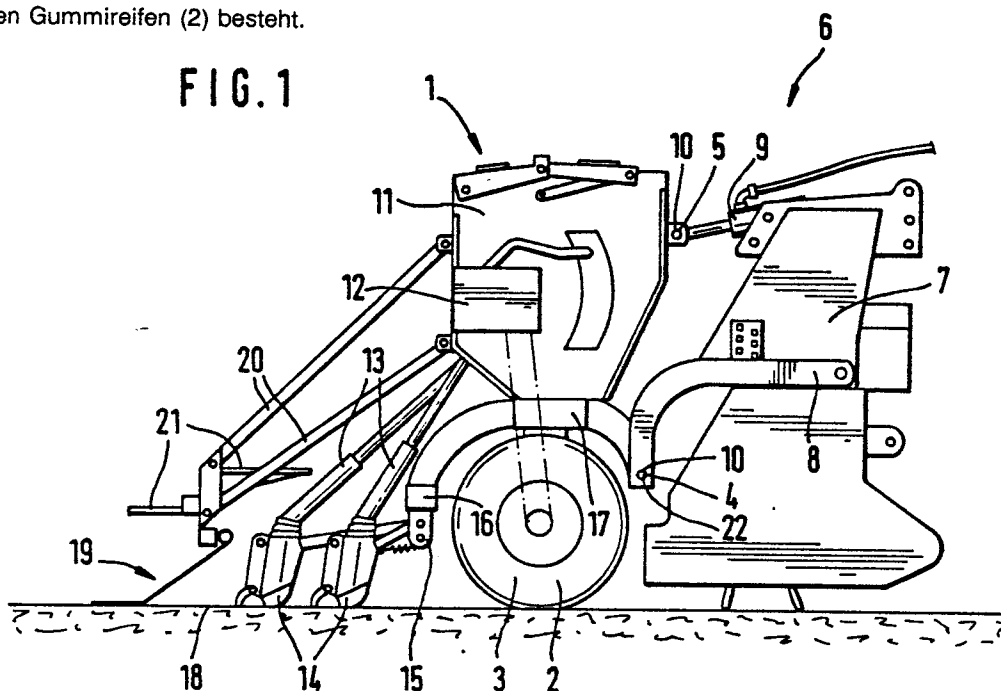
Anmelder: **Amazonen-Werke H. Dreyer GmbH & Co. KG**
 Am Amazonenwerk 9-13
 D-4507 Hasbergen-Gaste(DE)

Erfinder: **Gattermann, Bernd**
 Eichenwall 3
 D-2872 Hude i.O.(DE)

Sämaschine.

Sämaschine mit einem Vorratsbehälter (11) und Säscharen (14), denen das Saatgut über einen Dosiermechanismus in einstellbaren Mengen zugeführt wird, wobei vor den Saatausläufen bzw. Säscharen eine über die gesamte Arbeitsbreite der Sämaschine reichende und in die Sämaschine integrierte Bodenwalze (3) angeordnet ist. Um eine Sämaschine mit verstopfungsfreier Bodenwalze zu schaffen, um so das Saatgut in einen optimal angedrückten Boden einbringen zu können, ist vorgesehen, daß die Bodenwalze (3) aus nebeneinander angeordneten Gummireifen (2) besteht.

FIG. 1



Sämaschine

Die Erfindung betrifft eine Sämaschine mit Saatausläufen bzw. Säscharen gemäß des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

Eine derartige Sämaschine ist bereits durch die DE-OS 20 01 062 bekannt. Diese Drillmaschine besteht aus einer Ringwalze und einem oberhalb der Walze in einem Rahmen angeordneten Saatkasten. Der Saatkasten weist Dosiereinrichtungen herkömmlicher Bauart, sowie Saatgutleiteinrichtungen auf. Die Saatleitungen enden oberhalb der Bodenoberfläche unmittelbar hinter der Ringelwalze, zu deren Profil die Saatgutleitungen auf Spitze stehend angeordnet sind. Die Ringelwalze soll die Drillschare herkömmlicher Drillmaschinen ersetzen, da sie Dämme und Furchen bildet, in denen das Saatgut abgelegt wird. Das Eigengewicht der Ringelwalze bzw. das Gewicht der Drillmaschine insgesamt führt zu einer Rückverfestigung des Ackerbodens im Oberflächenbereich, wobei die Lockerung des Bodens durch ein gegenüber der Ringelwalze vorlaufend angeordnetes Bodenbearbeitungsgerät erfolgen kann.

Durch die dachförmigen Umfangsprofile der Ringelwalze werden die Dämme und Furchen, in denen das Saatgut abgelegt wird, an der Bodenoberfläche gebildet. Zum Erzeugen dieser Dämme und Furchen, für die Saatgutaufnahme, durch die Profilierung der Ringelwalze muß gewährleistet sein, daß sich das dachförmige Umfangsprofil der Walze nicht durch anhaftendes Erdreich zusetzt. Ein Anhaften des Erdreiches am Ringelwalzenumfang macht die Erzeugung der für die Saatgutaufnahme notwendigen Dämme und Furchen unmöglich. Dieses Anhaften des Erdreiches an der Umfangsfläche der Ringelwalze soll beispielsweise durch die Anordnung von Abstreifern verhindert werden. Auch kann dieses Anhaften des Erdreiches durch eine das Anhaften verhindernde Beschichtung der Umfangsfläche der Ringelwalze erreicht werden, wobei die Beschichtung aus Emaille, Gummi oder Kunststoff besteht soll.

Die Funktionsweise der Ringelwalze läßt sich jedoch nicht immer gewährleisten, denn beim Einsatz der Ringelwalze auf dem Acker kommt es zu Beschädigungen der Beschichtung am Ringelwalzenumfang durch z.B. Steine und dgl.. An den beschädigten Stellen haftet Erdreich am Walzenumfang und bildet so den Grundstein für den weiteren Aufbau einer störenden Erdschicht, die die Bildung der für die Saatgutaufnahme notwendigen Dämme und Furchen unmöglich macht. Weiterhin ist diese Spezialbeschichtung des Walzenumfangs sehr teuer.

Selbst durch den Einsatz von Abstreifern vom Walzenumfang läßt sich die Funktionsweise der Ringelwalze nicht sicherstellen, da die Walze durch die Profilierung ihrer Umfangsfläche ein Anhaften von Erdreich begünstigt. Besonders auf schweren Böden neigt dieses dachförmige Profil der Walze zum Verkleben mit Erde und führt im ungünstigsten Fall durch den Einsatz der Abstreifer zum Abbremsen der Ringelwalze bis hin zum Stillstand der Walze, wodurch das Schaffen eines guten Saatbettes nicht mehr möglich ist und das Saatgut so nicht in den Boden eingebracht wird, ganz abgesehen davon, daß auch der Antrieb der Dosierorgane, der von der Ringelwalze erfolgt, nicht mehr gleichmäßig ist und die Ausbringmenge somit schwankt.

Als weiterer Nachteil erweist sich die Notwendigkeit von verschiedenen Profilformen des Walzenumfangs bei unterschiedlichen Böden. So wird auf leichten, lockeren Böden eine Ringelwalze mit einer stumpfwinkligen Profilform und auf schweren Böden eine Walze mit spitzwinkliger Profilform eingesetzt. Auf einem Betrieb mit wechselnden Bodenarten läßt sich die aus einer Ringelwalze und Saatkasten bestehende Drillmaschine also nicht universell einsetzen.

Die Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Sämaschine mit verstopfungsfreier Bodenwalze zu schaffen, um so das Saatgut in einen optimal angedrückten Boden einbringen zu können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den kennzeichnenden Teil des Anspruch 1 gelöst. Infolge dieser Maßnahme wird mit einfachsten Mitteln eine in die Sämaschine integrierte Bodenwalze geschaffen, die den durch eine Bodenbearbeitungsmaschine gelockerten Boden rückverfestigt, wodurch das Saatgut in einen optimal angedrückten Boden eingebracht wird. Somit erhält das Saatgut Anschluß an die Bodenkapillare und es ergeben sich optimale Wachstumsbedingungen für das in den Boden abgelegte Saatgut. Durch die nebeneinander angeordneten Gummireifen entsteht eine verstopfungsfreie Bodenwalze, die infolge der Walkarbeit der Reifen einen Selbstreinigungseffekt aufweist, wodurch der Einsatz von am Walzenumfang angeordneten Abstreifern überflüssig wird. Die erfindungsgemäße Bodenwalze läßt sich sowohl auf wechselnden als auch auf schweren Böden einsetzen und verrichtet auf allen Bodenarten eine zufriedenstellende Arbeit bei optimaler Funktionsfähigkeit.

Durch die Abstützung der Sämaschine auf die Bodenwalze ergibt sich eine äußerst kompakte Baueinheit, die sowohl als Solomaschine mit Packwirkung als auch in Kombination mit einem Bodenbearbeitungsgerät gefahren werden kann. Wird die sog. Terrareifen-Packer-Sämaschine in Kombination mit einer Bodenbearbeitungsmaschine gefahren, bewirkt die kompakte Bauweise dieser Maschine eine wesentliche Verlagerung des Schwerpunktes in Richtung auf den die Kombination ziehenden Schleppers, was zu einer Reduzierung der zum Ausheben der Kombination notwendigen Hubkräfte führt. Hierdurch sinkt der Hubkraftbedarf der Kombination ziehenden Schleppers, wodurch der Einsatz von Schleppern geringerer Leistungsstärke möglich wird. Weiterhin wird beim Auftreten von Steinen nicht die gesamte Maschine, wie dies bei einem starren Walzenkörper der Fall wäre, angehoben, da die Reifen ausweichen können.

Durch die selbstreinigende Wirkung der Bodenwalze, welche durch das Walken der Reifen hervorgerufen wird, wird erreicht, daß keine Erde an der Walze haftet, bzw. sich sofort wieder löst. Das Drehen der Bodenwalze wird auch nicht durch Abstreifer behindert, so daß der Walzenumfang ohne nennenswerte Verzögerungen auf der Bodenoberfläche abrollt. Die Schlupfschwankungen der aus den Gummireifen gebildeten Bodenwalze sind gering, so daß sowohl die Dosierorgane über eine Regeleinrichtung sowie die Rührwelle der Sämaschine in erfindungsgemäßer Weise von der Bodenwalze angetrieben werden können.

In einer anderen Ausführungsform sieht die Erfindung vor, daß der Antrieb der Dosierorgane über ein schmales, hinter oder neben der Sämaschine angeordnetes Antriebsrad erfolgt.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Sämaschine hinter einer Bodenbearbeitungsmaschine angeordnet ist, wobei zwischen der Sämaschine und der Bodenbearbeitungsmaschine eine hydraulische Schwenkvorrichtung angeordnet ist, so daß der Vorratsbehälter der Sämaschine nach vorne und die Säschare im wesentlichen nach oben schwenkbar sind. Infolge dieser Maßnahmen wird der Schwerpunkt der Maschine noch weiter in Richtung auf den die Maschine ziehenden Schlepper verlagert und der Abstand zwischen den Säscharen und der Bodenoberfläche wird vergrößert, so daß die Säschare, selbst bei nur geringem Anheben der Bodenbearbeitungsmaschine, vor Beschädigungen geschützt sind.

Durch die DE-OS 31 05 638 ist bereits eine Gerätekombination, bestehend aus einer Bodenbearbeitungsmaschine mit Nachlaufwalze und einer in einem Abstand hinter der Nachlaufwalze

angeordneten Drillmaschine, bekannt. Diese Drillmaschine stützt sich auf der Nachlaufwalze des Bodenbearbeitungsgerätes ab und ist über einen Hydraulikzylinder schwenkbar mit dem Bodenbearbeitungsgerät verbunden. Der Antrieb der Dosierorgane erfolgt über ein hinter der Gerätekombination angeordnetes Sporenrad.

Diese Nachlaufwalze besteht aus einem zylindrischen Rohr, daß an seinem Umfang in einem Abstand zueinander angeordnete Ansätze aufweist, in deren Zwischenräume Abstreifer eingreifen und die Walze von anhaftender Erde befreien. Diese Abstreifer sind einzeln nachstellbar an Tragarmen befestigt. Beim Verschleiß dieser Abstreifer müssen diese nachgestellt werden, wozu es immer notwendig ist, die Drillmaschine vom Bodenbearbeitungsgerät abzubauen, was sehr umständlich ist.

Durch das Integrieren der erfindungsgemäßen Bodenwalze in eine Sämaschine entsteht ein wartungs- und verschleißfreie Terrareifen-Packer-Sämaschine, die sich sowohl auf wechselnden als auch auf schweren Böden einsetzen läßt.

Die Erfindung sieht vor, daß der Drepunkt, um den die Sämaschine nach vorn schwenkbar ist, sich relativ weit unten, vorzugsweise in dem Bereich der Drehachse der Walze befindet. Infolge dieser Maßnahme führt ein geringes Verschwenken der Drillmaschine nach vorne zu einem Verschwenken der Säschare im wesentlichen nach oben, wobei die Säschare einen beträchtlichen Abstand zur Bodenoberflächen aufweisen. Hierdurch werden die Säschare in vorteilhafter Weise vor Beschädigungen besonders am Feldende während des Wendevorganges geschützt. Weiterhin ist es möglich, die Gerätekombination durch Verschwenken der Drillmaschine, verbunden mit einem Hochschwenken der Säschare, über einen Hydraulikzylinder außer Betrieb zu setzen, so daß die Gummireifenwalze als normale Packerwalze arbeitet, ohne daß Saatgut ausgebracht wird.

In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Vorratsbehälter, bei dem Saatgutförderung von den Dosierorganen zu den Säscharen mittels Schwerkraft erfolgt, zumindest teilweise in dem Bereich hinter der Walze angeordnet ist. Infolge dieser Maßnahme läßt sich die Bauhöhe der Drillmaschine etwas reduzieren, wobei aber beispielsweise trotzdem die Versorgung der Säschare beim mehrreihiger Scharanordnung mit Saatgut aus dem Vorratsbehälter möglich ist. Durch eine mehrreihige Scharanordnung lassen sich Drillmaschinen mit geringeren Reihenweiten herstellen.

Weiterhin sieht die Erfindung vor, daß die Säscharre in dem von den Gummirädern verfestigten Bereich angeordnet sind. Hierdurch wird das Saatgut in rückverfestigtem Boden abgelegt, wodurch es Anschluß an die Bodenkapillare erhält und somit optimale Wachstumsbedingungen vorfindet.

In einer besonderen Scharanordnung ist vorgesehen, daß jeweils zwei Schare in dem Außenbereich des von den Gummireifen verfestigten bzw. angedrückten Bereiches angeordnet sind, so daß das Saatgut auch hier stets in den verfestigten bzw. angedrückten Boden abgelegt wird und dem Saatgut somit optimale Wachstumsbedingungen geboten werden kann.

Weiterhin ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß an der Vorderseite der Sämaschine sowohl Dreipunktkupplungselemente als auch spezielle Kupplungselemente für die Kupplung mit Bodenbearbeitungsgeräten angeordnet sind. Hierdurch ist es möglich, die Drillmaschine solo oder in einer Gerätekombination zu fahren. Die speziellen Kupplungselemente vergrößern den Schwenkbereich der Drillmaschine.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der Beispielsbeschreibung sowie den Zeichnungen zu entnehmen. Hierbei zeigen

Fig. 1 die erfindungsgemäße Sämaschine in einer Bestellkombination und in der Seitenansicht,

Fig. 2 die Sämaschine gemäß Fig. 1 in verschwenkter Position,

Fig. 3 eine weitere erfindungsgemäße Sämaschine ebenfalls in der Seitenansicht,

Fig. 4 eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sämaschine und

Fig. 5 eine Prinzipskizze der in den von den Gummirädern verfestigten Bereichen angeordneten Säscharre.

Die Sämaschine 1 stützt sich auf einer aus nebeneinander angeordneten Gummireifen 2 bestehenden Bodenwalze 3 ab, die in die Sämaschine 1 integriert ist und über Kupplungselemente 4 und 5 mit einem vor der Sämaschine 1 angeordneten Bodenbearbeitungsgerät gekoppelt ist. Durch das hintereinander anordnen von Bodenbearbeitungsgerät und Sämaschine 1 entsteht die Bestellkombination 6.

Die Bestellkombination 6 weist beispielsweise ein als Kreisgrubber 7 ausgebildetes Bodenbearbeitungsgerät auf, das über die Tragarme 8 und den als hydraulische Schwenkvorrichtung ausgebildeten Hydraulikzylinder 9 mit den Kupplungselementen 4 und 5 der Sämaschine 1, die als Dreipunktkupplungselemente 19 ausgebildet sind, verbunden ist. Die Sämaschine 1 weist den mit der Bodenwalze 3 fest verbundenen Vorratsbehälter 11 auf, aus dem das Saatgut mit Hilfe der Regeleinrichtung 12 in genau einstellbaren Mengen über die bekannten und nicht dargestellten Dosieror-

gane, die von der Bodenwalze angetrieben werden, über die Saatleitungen 13 den Säscharren 14 zugeführt wird. Die Säscharre 14 sind in zweireihiger Anordnung an der Scharhalteschiene 15 angelenkt, welche über den Rahmen 16 mit dem Tragrahmen 17 der Sämaschine 1 verbunden ist. Diese als Schleppschare ausgebildeten Säscharre 14 lassen sich beispielsweise sehr einfach durch Rollschare ersetzen. Hinter den das Saatgut in den Boden 18 einbringenden Säscharren 14 ist das als Exaktstriegel 19 ausgebildete Zustreichelement zum Schließen der durch die Säscharre 14 erzeugten Säfurchen angeordnet. Dieses Zustreichelement ist über die Halterung 20 mit dem Vorratsbehälter 11 der Sämaschine 1 verbunden. Um ein bequemes Befüllen des Vorratsbehälters 11 zu ermöglichen, sind Trittstufen 21 an der Halterung 20 vorgesehen.

Die Fig. 2 zeigt die Bestellkombination gemäß Fig. 1 in verschwenkter Position. Der Vorratsbehälter 11 der Sämaschine 1 wird über den als hydraulische Schwenkvorrichtung ausgebildeten Hydraulikzylindern 9 um den Drehpunkt 22, der durch das Kupplungselement 4 verläuft, nach vorne, in Richtung auf das Bodenbearbeitungsgerät, verschwenkt. Hierbei werden die Säscharre 14 im wesentlichen nach oben verschwenkt, wodurch sich eine größere Bodenfreiheit der Säscharre 14 gegenüber dem Boden 18 ergibt, selbst wenn das Bodenbearbeitungsgerät nur wenig ausgehoben wird. So werden die Säscharre 14 während des Wendevorganges am Feldende in vorteilhafter Weise vor Beschädigungen geschützt und die erforderliche Hubkraft durch Verlagerung des Schwerpunktes reduziert.

Die Bestellkombination gemäß Fig. 3 zeigt eine Sämaschine 1 mit vierreihiger Scharanordnung, die als Engsaatmaschine ausgebildet ist. Die Saatgutförderung von den nicht dargestellten Dosierorganen erfolgt ebenfalls mittels Schwerkraft zu den Säscharren 14. Um eine einwandfreie Saatgutförderung zu allen Säscharren 14 sicherzustellen, ist es erforderlich, die Bauhöhe der Sämaschine 1 zu vergrößern. Die Säscharre 14 sind an einem Scharwechselrahmen 20 angelenkt, der wiederum über die Träger 24 mit dem Tragrahmen 17 der Sämaschine 1 verbunden ist, so daß die an dieser Maschine angeordneten Säscharre 14 durch Auswechseln des Scharwechselrahmens 23 gegenüber Säscharren anderer Bauart auf einfache Weise ausgetauscht werden können. Bedingt durch die größere Baulänge der Sämaschine, hervorgerufen durch die vierreihige Scharanordnung, ist es erforderlich, die Sämaschine mit einem Laufsteg 25 auszurüsten, um ein bequemes Befüllen des Vorratsbehälters 11 sicherzustellen. Dieser Ladesteg 25 ist auf der einen Seite am Vorratsbehälter 11 befestigt und stützt sich auf der anderen Seite an der Halterung 20 des Exaktstriegels 19 ab. Diese

Sämaschine 1 weist an ihrer Vorderseite sowohl Dreipunkt Kupplungselemente 10 als auch spezielle Kupplungselemente 26 für die Koppelung mit dem Bodenbearbeitungsgerät auf. Durch das Koppeln der Sämaschine 1 über diese Kupplungselemente 26 mit dem Bodenbearbeitungsgerät wird erreicht, daß sich der Schwenkbereich der Sämaschine 1 beim Betätigen der hydraulischen Schwenkvorrichtung 9 vergrößert, wodurch eine wesentlich größere Bodenfreiheit der Sämaschine 14 erreicht wird. Der Antrieb der nicht dargestellten Dosierorgane über die Regeleinrichtung 12 erfolgt über das schmale Antriebsrad 27, daß zwischen den Sämaschinen 14 der ersten und zweiten Säscharenreihe angeordnet ist.

Die Versorgung der Sämaschine einer Sämaschine mit vierreihiger Säscharanordnung läßt sich auch bei geringerer Bauhöhe der Sämaschine mittels Schwerkraft realisieren. Hierzu wird der Vorratsbehälter 11 der Sämaschine zumindest teilweise in einen Bereich hinter der Walze angeordnet.

Die Bestellkombination 6 gemäß Fig. 4 besteht aus einer pneumatischen Sämaschine 28, die ebenfalls die in die Sämaschine 28 integrierte Bodenwalze 3 aufweist und mit dem Kreiselgrubber 7 über die Dreipunkt Kupplungselemente 10 mittels der Tragarme 8 und dem Hydraulikzylinder 9 verbunden ist.

Die von der Bodenwalze 3 über die Regeleinrichtung 12 angetriebenen Dosierorgane 29 fördern das Saatgut in einstellbaren Mengen in die Injektorschleusen 30. Hier wird das Saatgut von den von dem Gebläse 31 erzeugten Luftstrom erfaßt und über die Saatgutleitungen 32 den Sämaschinen 33 zugeführt. Der Antrieb des Gebläses 31 erfolgt über die zwischen dem Bodenbearbeitungsgerät und der Sämaschine 28 angeordnete Gelenkwelle 34, die über das Getriebe der Bodenbearbeitungsmaschine über eine nicht dargestellte Gelenkwelle von der Zapfwelle eines ebenfalls nicht dargestellten Schleppers angetrieben wird. Die Sämaschine 33 sind über einen Scharwechselrahmen 35 mit der Sämaschine 28 verbunden. Zum Zustreichen der von der Sämaschinen 33 erzeugten Furchen ist ein Exaktstriegel 19 hinter den Sämaschinen 33 angeordnet, in dessen Halterung 20 ein Laufsteg 36 integriert ist, so daß das Befüllen des Vorratsbehälters mit Saatgut auf einfache Weise durchführbar ist.

Die Fig. 5 zeigt die Anordnung der Sämaschine 14, 33 ausschließlich in dem von den Gummireifen 2 verfestigten Bereich 37. Hierbei sind jeweils zwei Sämaschine 14, 33 in dem Außenbereich 38 des von dem Gummireifen 2 verfestigten bzw. angedrückten Bereiches 37 angeordnet. Hierdurch wird erreicht, daß das Saatgut in einem für das Saatgut entsprechend verfestigten Boden abgelegt

wird, so daß das Saatgut Anschluß an die wasserführenden Bodenschichten hat. Deutlich ist die elastische Verformung der Aufstandsfläche 39 der Gummireifen 2 auf den Boden 18 zu erkennen.

Durch das Integrieren der Bodenwalze 3 in einer Sämaschine 1, 28 wird erreicht, daß das Saatgut immer in einem von diesen Gummireifen 2 verfestigten bzw. angedrückten Bereich abgelegt wird, egal ob die Sämaschine als Solomaschine oder in einer Gerätekombination gefahren wird. Infolge der Walkarbeit der Gummireifen 2 wird ein Selbstreinigungseffekt erzielt und eine verstopfungsfreie Bodenwalze 3 geschaffen, die sich auf allen Bodenarten einsetzen läßt und überall eine einwandfreie Funktionsfähigkeit gewährleistet.

Ansprüche

1. Sämaschine mit einem Vorratsbehälter und Säscharen, denen das Saatgut über einen Dosiermechanismus in einstellbaren Mengen zugeführt wird, wobei vor den Saatausläufen bzw. Säscharen eine über die gesamte Arbeitsbreite der Sämaschine reichende und in die Sämaschine integrierte Bodenwalze angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenwalze (3) aus nebeneinander angeordneten Gummireifen (2) besteht.

2. Sämaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührwelle der Sämaschine - (1,28) von der Bodenwalze (3) angetrieben wird.

3. Sämaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierorgane (29) ebenfalls von der Bodenwalze (3) über eine Regeleinrichtung (12) angetrieben werden.

4. Sämaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß hinter oder neben der Sämaschine ein schmales Antriebsrad (27) zum Antrieb der Dosierorgane angeordnet ist.

5. Sämaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sämaschine (1,28) hinter einer Bodenbearbeitungsmaschine (7) angeordnet ist, daß zwischen der Sämaschine (1,28) und der Bodenbearbeitungsmaschine (7) eine hydraulische Schwenkvorrichtung (9) angeordnet ist.

6. Sämaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (11) derhine (1,28) nach vorne und die Sämaschine (14,33) im wesentlichen nach oben schwenkbar sind.

7. Sämaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehpunkt, um den die Sämaschine (1,28) nach vorn schwenkbar ist, sich relativ tief unten, vorzugsweise in dem Bereich der Drehachse der Walze (3) befindet.

8. Sämaschine nach Anspruch 1, wobei die Saatgutförderung von den Dosierorganen zu den Säscharen mittels Schwerkraft erfolgt, dadurch ge-

kennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (11) zumindest teilweise in dem Bereich hinter der Walze (3) angeordnet ist.

9. Sämaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Säschare (14,33) in dem von den Gummirädern (2) verfestigten Bereich (37) angeordnet sind.

10. Sämaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Schare (14,33) in dem Außenbereich (38) des von den Gummireifen - (2) verfestigten bzw. angedrückten Bereiches (7) angeordnet sind.

11. Sämaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Vorderseite der Sämaschine (1,28) sowohl Dreipunktkupplungselemente - (10) als auch spezielle Kupplungselemente (26) für die Kupplung mit Bodenbearbeitungsgeräten (7) angeordnet sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

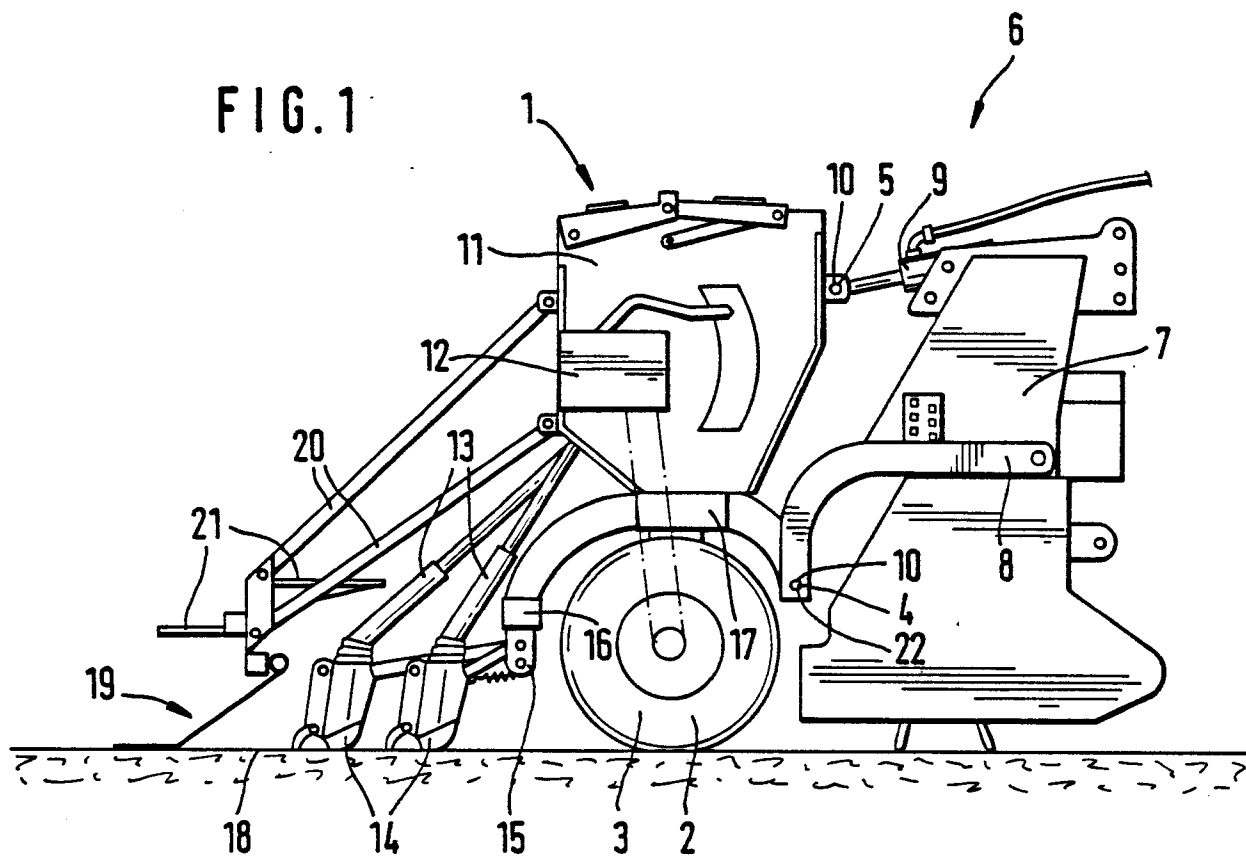


FIG. 2

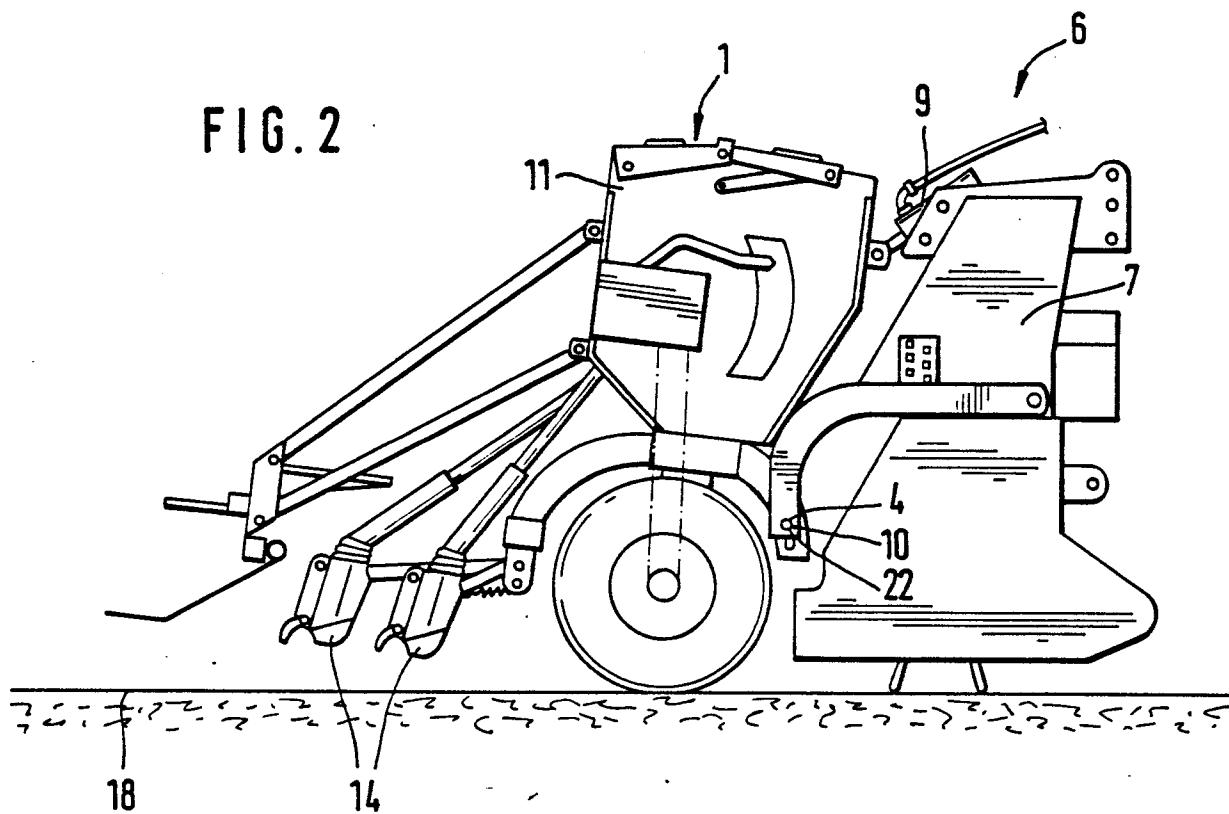


FIG. 3

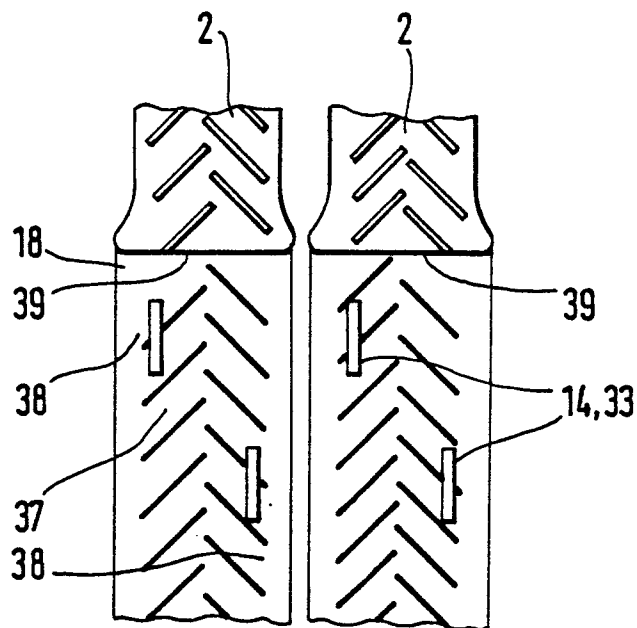
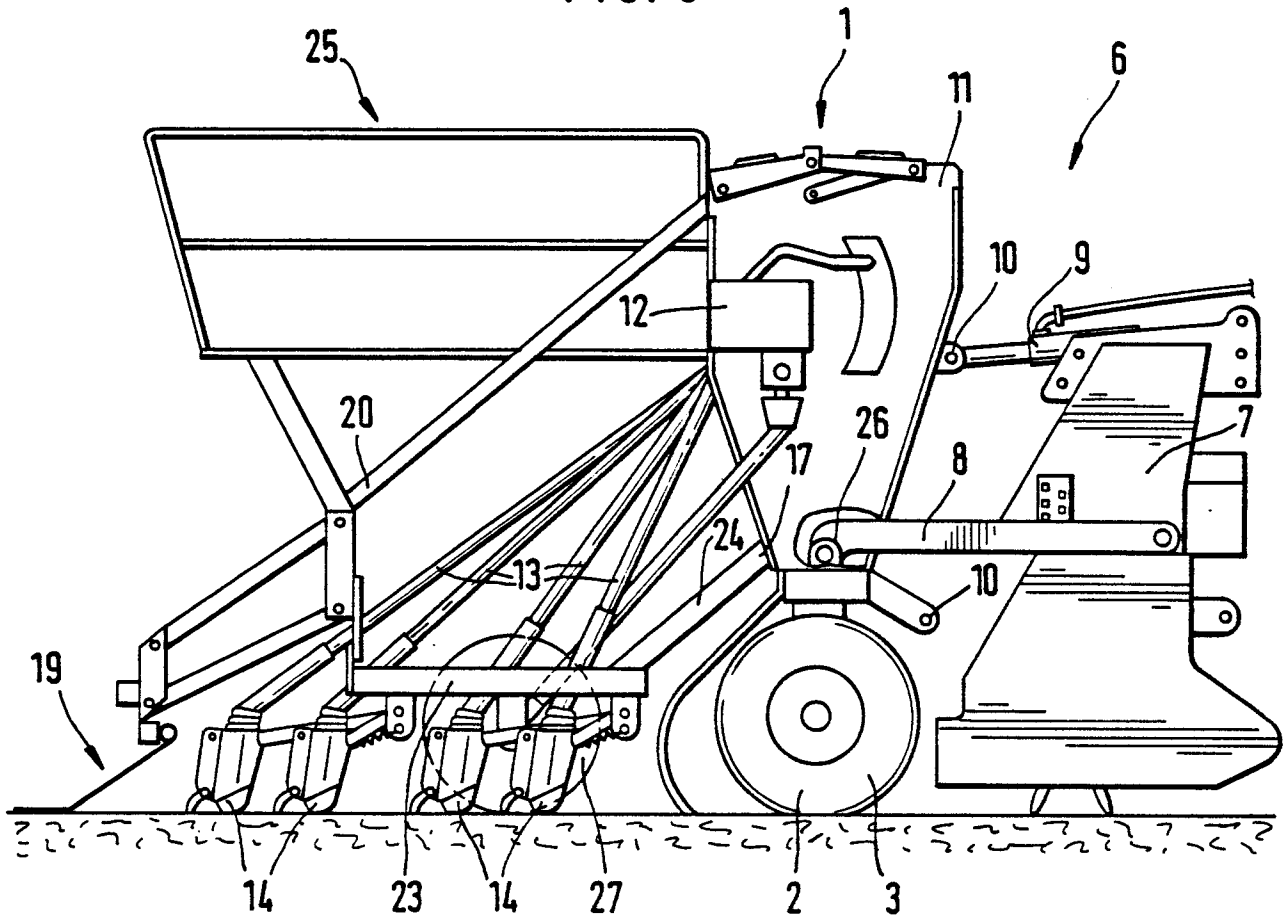
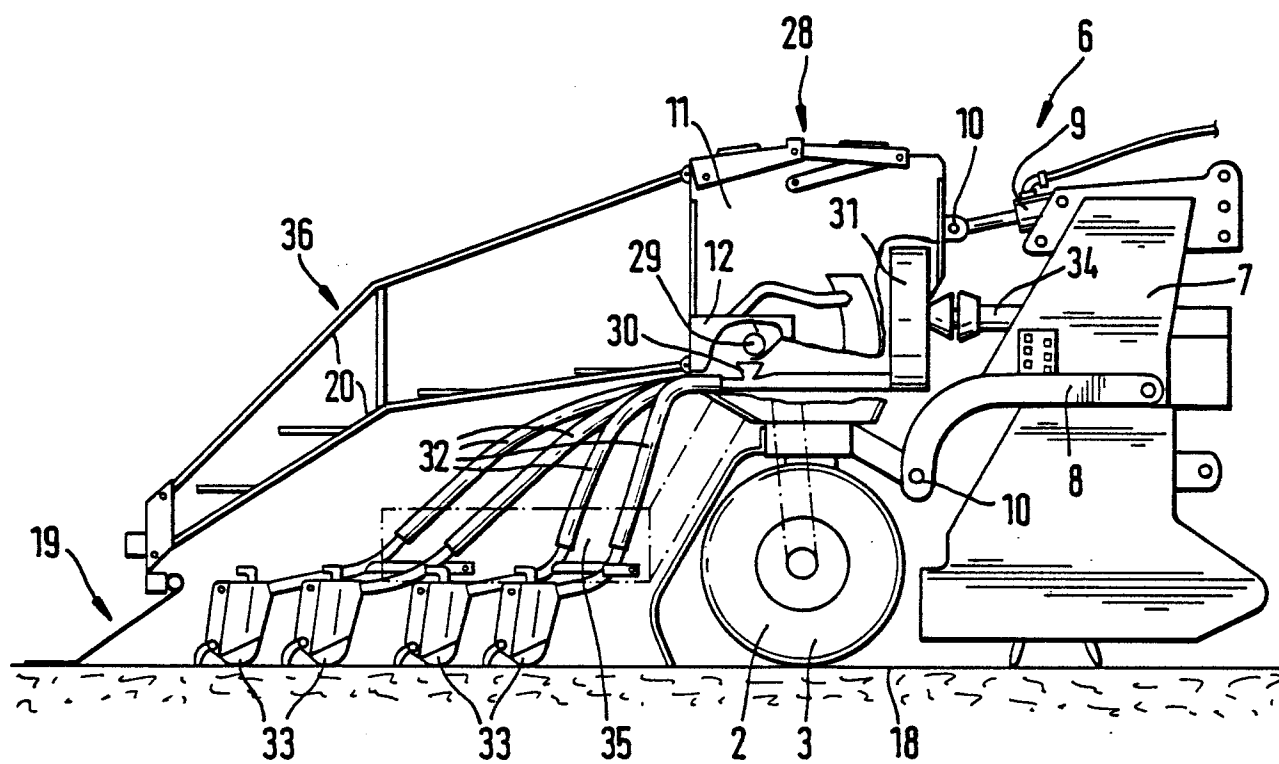


FIG. 5

FIG. 4





EP 86 11 5135

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	-Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, Y	DE-A-2 001 062 (GEBR. EICHER TRAKTOREN-U. LANDMASCHINENWERKE) * Figur 4 *	1-9, 11	A 01 B 49/06 A 01 B 29/04
Y	US-A-3 339 643 (T. SCARBOROUGH) * Figuren 3, 4; Spalte 3, Zeilen 70-74 *	1-9, 11	
D, Y	DE-A-3 105 638 (AMAZONEN-WERKE H. DREYER GMBH & CO.) * Seite 8; Figuren 1, 2 *	4-6, 8	
Y	FR-A-2 526 626 (AMAZONEN-WERKE H. DREYER GMBH & CO.) * Figuren 1-3 *	5-8	
Y	US-A-3 563 191 (R.L. YOVANOVICH) * Spalte 2, Zeilen 66-69 *	2, 4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) A 01 B 29/00 A 01 B 49/00 A 01 B 51/00
Y	DE-A-3 108 777 (AMAZONEN-WERKE H. DREYER GMBH & CO.) * Anspruch 1; Figur 1 *	4, 11	
Y	FR-A-2 121 575 (DITTA MALETTI PIETRO & FIGLIO) * Anspruch 2 *	2	
A		11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 06-02-1987	Prüfer SAMWEL P.N.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EP 86 11 5135

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	DE-A-3 309 279 (B. LOHFF) * Figur 1 *	4	
Y	US-A-2 042 896 (G. HÖFLER et al.) * Figur 2 *	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 06-02-1987	Prüfer SAMWEL P.N.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			